MANUAL TÉCNICO DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

YP1-900

ANTENA YAGI

“ ESTE MANUAL APLICA-SE SOMENTE AO PRODUTO QUE O ACOMPANHA”

INDICE

SEÇÃO I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. APRESENTAÇÃO
2. ORGANIZAÇÃO

SEÇÃO II – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SEÇÃO III – DESCRIÇÃO DO SISTEMA

1. DESCRIÇÃO GERAL

SEÇÃO IV – PROCEDIMENTO DE MONTAGEM ANTENA

1. RECOMENDAÇÕES INICIAIS
2. FERRAMENTAS NECESSÁRIAS
3. LISTA DE COMPONENTES
4. EMBALAGEM
5. INSTRUÇÕES DE MONTAGEM
6. IÇAMENTO DA ANTENA
7. FIXAÇÃO DA ANTENA À TORRE

SEÇÃO V – MANUTENÇÃO

1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA
2. MANUTENÇÃO CORRETIVA

SEÇÃO I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo fornecer as informações mínimas necessárias para montagem, instalação e alinhamento de uma antena **YAGI** de UHF produzida pela **Brasilsat Harald S/A.**
Fazem parte deste documento as listas das ferramentas a serem utilizadas durante a montagem, instalação e alinhamento, bem como a de partes e peças que compõem o produto.
Para um bom trabalho de campo, recomendamos a leitura atenta deste documento.
Este documento aplica-se somente ao produto descrito na primeira página.

Informações adicionais sobre o produto poderão ser obtidas junto aos setores técnico e comercial da Brasilsat Harald S/A.

Rua : Guilherme Weigert, 1955
Caixa Postal: 4227
82720-000 – Curitiba – Pr
Tel. (0XX41) 351-5511
Fax (0XX41) 351-5555
e-mail: **brasilsat@brasilsat.com.br**

A BRASILSAT HARALD S/A RESERVA-SE NO DIREITO DE EFETUAR MODIFICAÇÕES NO TODO OU EM PARTES DESTE DOCUMENTO SEMPRE QUE ESTAS FOREM NECESSÁRIAS.

2. ORGANIZAÇÃO

Este documento é composto por instruções em texto,ilustrado por figuras. Está dividido em seções para facilitar a consulta.

"**Leia-o com atenção".**

SEÇÃO II – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Antena Yagi Modelo YP1-900

Yagi Antenna Model YP1-900

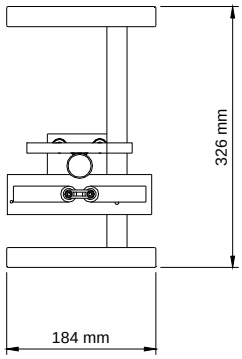
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

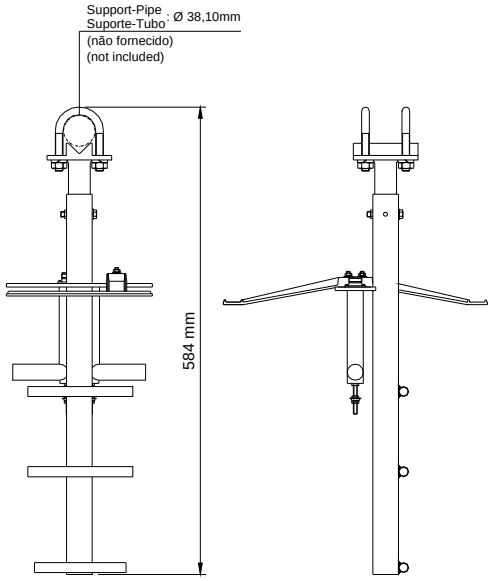
FAIXA DE OPERAÇÃO FREQUENCY RANGE	900 a 960 MHz
POLARIZAÇÃO POLARIZATION	Linear H/V
GANHO NOMINAL NOMINAL GAIN	11,4 dBi (+/- 0,5)
C.O.E. NOMINAL NOMINAL V.S.W.R.	≤ 1,30
INPEDÂNCIA DE ENTRADA INPUT IMPEDANCE	50 Ω
RELAÇÃO FRENTE-COSTAS FRONT-TO-BACK RATIO	> 20 dB
FEIXE DE MEIA POTÊNCIA HALF POWER BEAMWIDTH	50°(H) e 51°(V)
NÍVEL DE LÓBULOS LATERAIS SIDE LOBES LEVEL	0 ° < θ < 100 ° 15 (H) e 12 (V) 100 ° ≤ θ < 180 ° 16 (H) e 14 (V)
ISOLAÇÃO DE POLARIZAÇÃO CROSS POLARIZATION	> 23 dB
POTÊNCIA AVERAGE POWER	250 W
TERMINAÇÃO TERMINATION	N Fêmea Type N Female

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS
MECHANICAL CHARACTERISTICS

PESO WEIGHT	LÍQUIDO 2,5 Kg BRUTO 3,5 Kg NET 2,5 Kg GROSS 3,5 Kg
ÁREA EXPOSTA AO VENTO WIND AREA	FRONTAL 0,03 m^2 LATERAL 0,02 m^2 (Polar. H) LATERAL 0,03 m^2 (Polar. V)
EMBALAGEM PACKAGE	0,14 x 0,22 x 0,50 m
VELOC. MÁXIMA DO VENTO MAXIMUM WIND SPEED	160 Km/h

VISTA FRONTAL
FRONT VIEW





VISTA SUPERIOR
TOP VIEW

VISTA LATERAL
SIDE VIEW

Sujeito a alterações sem prévio aviso

Subected to changes without notice

SEÇÃO III – DESCRIÇÃO DO SISTEMA

1. DESCRIÇÃO GERAL

As antenas YAGI são fabricadas em liga de alumínio estrutural de alta resistência mecânica; os perfis e chapas utilizados na fabricação seguem os critérios estabelecidos na norma **NBR6351** e **NBR3105** respectivamente.

O acabamento da antena é realizado com uma película de esmalte borracha clorada branca, aplicado sobre wash primer cromato de zinco.

A estrutura de sustentação é fabricada em aço estrutural galvanizado a fogo com zinco HG 99,9% sob rigoroso controle de qualidade.

Constituem a antena : quadro refletor, tubo guia , divisor, suporte de fixação.

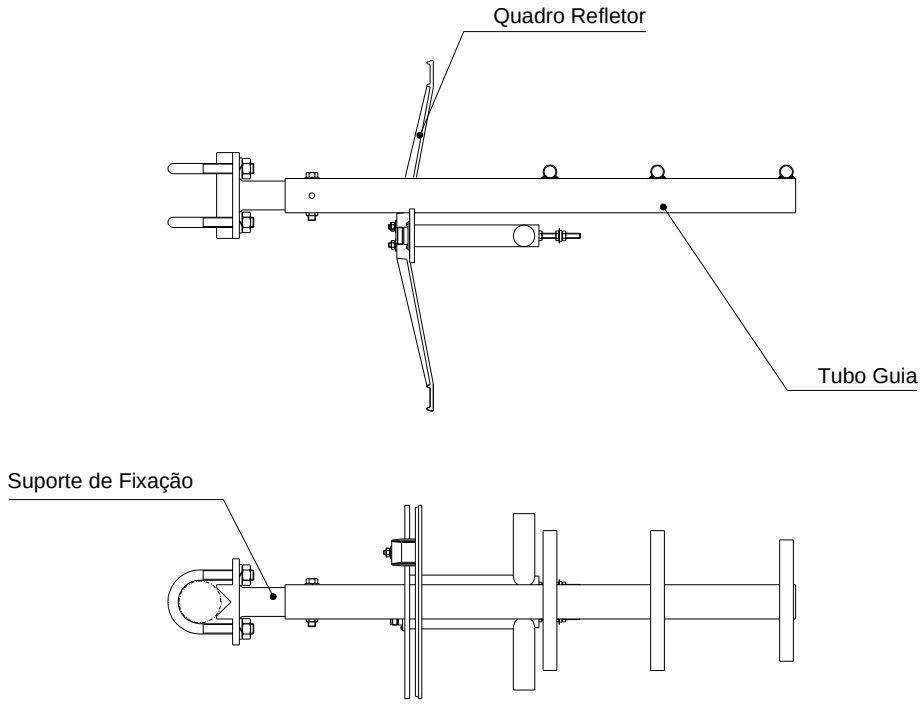


Figura 01 - Antena YP1-900 – Conjunto

SEÇÃO IV – PROCEDIMENTO DE MONTAGEM DA ANTENA

1. RECOMENDAÇÕES INICIAIS

Para a correta montagem e instalação da antena YP1-900 leia com atenção estas orientações.
Recomendamos que antes de se iniciar a montagem, seja efetuada uma inspeção visual para certificar-se de que o conjunto não sofreu nenhum dano decorrente de seu transporte e desembalagem.
Ao receber a antena o cliente deverá realizar a checagem do material recebido através da lista de embarque fixada na embalagem da antena .
Qualquer irregularidade deve ser comunicada à Brasilsat Harald S.A.

◀ ATENÇÃO ▶ A instalação, manutenção ou retirada de uma antena requer pessoal qualificado e experiente.
A Brasilsat Harald S/A não é responsável pelas instalações feitas incorretamente e que não apresentem segurança para o material e pessoal envolvidos.

As condições de montagem e instalação são diferentes para cada cliente, portanto, apresentamos aqui alguns requisitos mínimos necessários, decorrentes de experiência com este produto, para o seu correto e seguro manuseio. Isto não implica em tirar do cliente a liberdade de analisar suas condições de trabalho e executá-lo da forma que achar mais viável, podendo, muitas vezes, ser mais completa e segura que a apresentada.

Agradecemos antecipadamente qualquer contribuição resultante da experiência de equipes qualificadas para a montagem e instalação de antena desta natureza que possam enriquecer este manual.
Neste capítulo serão descritos os procedimentos e seqüências que deverão ser obedecidos para se obter o conjunto antena **YP1-900** em condições operacionais e conforme o especificado.

2. FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

Abaixo é apresentada a relação do ferramental mínimo necessário a desembalagem e montagem da antena.

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
- Chave Combinada de 1”	02
- Chave Combinada de 7/8”	02
- Chave Combinada de 1/4"	02
- Clinômetro	01
- Martelo de Unha	01
- Pé de Cabra	01
- Corda de Nylon	-

3. LISTA DE COMPONENTE

As unidades que compõem o conjunto antena YP1-900 são dispostos em um conjunto. Descrevemos a seguir o conteúdo de cada um para que seja conferido pelo cliente no recebimento do produto:

- **Conjunto 1 – Tubo Guia / Quadro Refletor / Suporte de Fixação**

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
- Tubo Guia	01
- Quadro Refletor	01
- Suporte de Fixação	01
- Kit de Parafusos	01

4. EMBALAGEM

A antena YP1-900 é normalmente fornecida desmontada e, com os seus componentes acondicionados nos volumes descritos no item anterior.
Estas embalagens são módulos transportáveis, compatíveis com os limites de cargas aéreas, terrestres e marítimas.
Externamente cada volume contém inscrições de peso, número, destino e indicações sobre cuidados quando em estoque ou manuseio.
Em um invólucro plástico, fixado em uma das faces do volume encontra-se uma ***Lista de Embarque*** que deverá ser utilizada para efetuar o check-list do material recebido pelo cliente.
O conjunto antena YP1-900 é fabricado com precisão, por isso nunca bata ou apóie peças sobre o quadro refletor ou os diretores.
Para desembalar o conjunto quadro refletor / tubo guia, retirar inicialmente a tampa superior e , após, as talas de fixação, remover cuidadosamente o tubo guia da embalagem, evitando choque dos diretores com o solo.

▶ **ATENÇÃO** ◀ *Muita atenção deverá ser dada na estocagem e manuseio das embalagens da antena . A mesma possui os indicativos de armazenagem que deverão ser cumpridos na íntegra.*

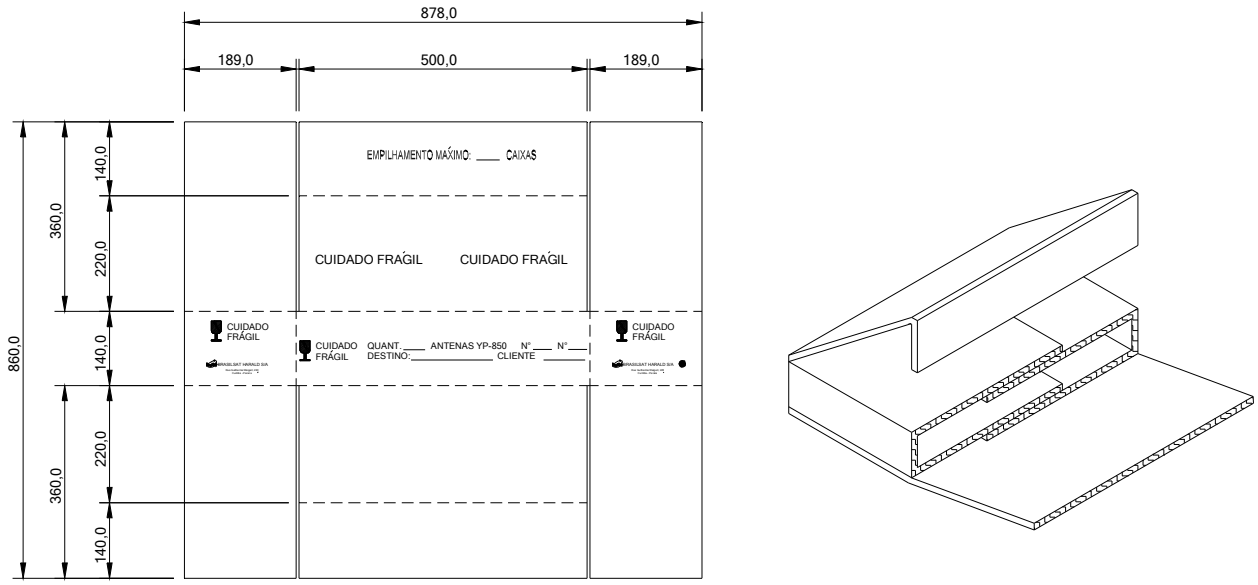


Figura 02 - Embalagem Tubo Guia / Quadro Refletor

5. INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

5.1. Montagem da Antena

Para a montagem do conjunto tubo guia / quadro refletor , proceder conforme indicado na figura 03

1. Unir o tubo guia ao quadro refletor através dos parafusos UNC 3/16" x ½" **(4)**
2. Certifique-se de que todos os parafusos foram apertados.

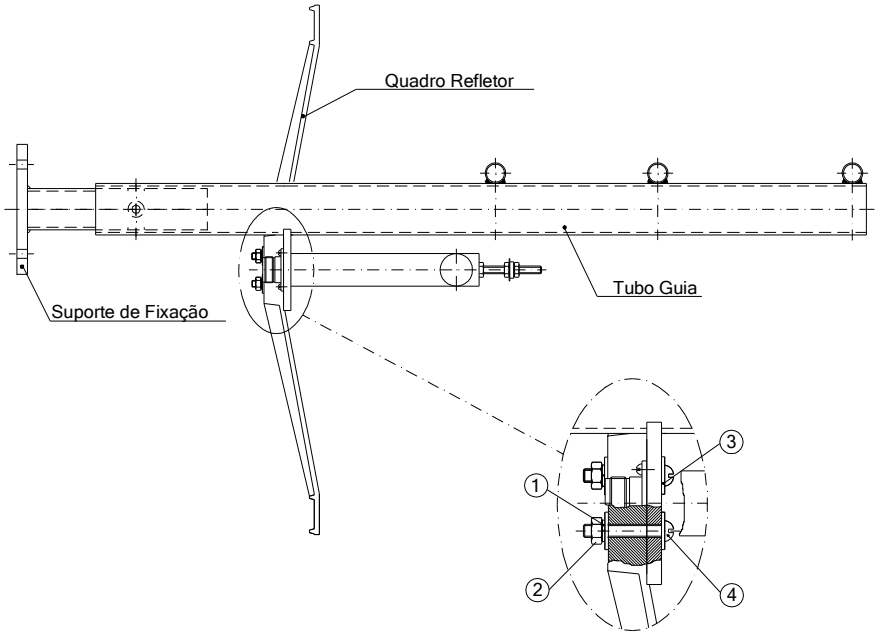


Figura 03 - Tubo Guia / Quadro Refletor - Montagem

Para a montagem dos elementos ao suporte de fixação, proceder conforme figura 04:

1. Unir o cada um dos elementos da antena ao suporte de fixação através do parafuso UNC ½" x 3" **(1).**
2. Certifique-se de que os parafsos estão apertados.

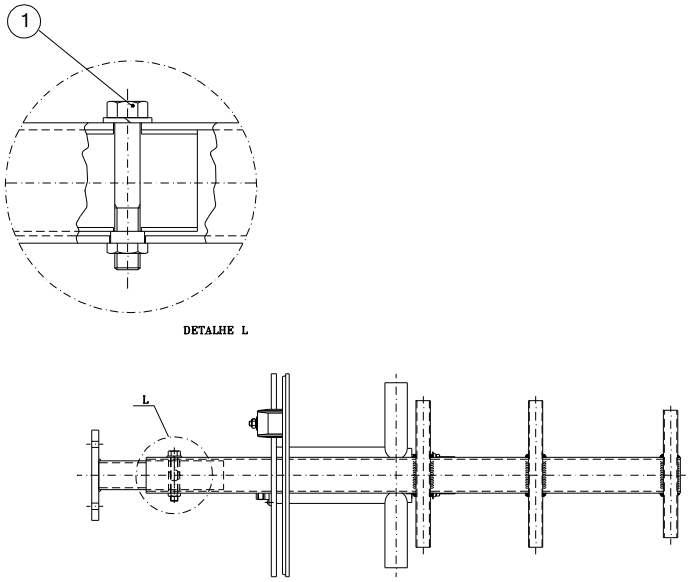


Figura 04 – Elemento x Suporte de Fixação

6. IÇAMENTO DA ANTENA

Terminada a etapa de montagem da antena, fazer uma verificação geral em todo o conjunto a fim de observar qualquer irregularidade na montagem.

Efetuada a verificação, preparar o conjunto para o içamento.

Prender a antena com cordas de nylon nos pontos indicados na figura 05. Para estabilizar a antena, cordas de nylon com comprimento definido em função da altura de montagem da antena e do afastamento que será utilizado na estabilização deverão ser presas ao suporte da antena conforme indicado na figura 05.

Durante o içamento da antena não permitir em hipótese alguma qualquer choque desta ou partes desta com o solo ou torre.

As operações de içamento e fixação da antena são, pela própria natureza, altamente perigosas e envolvem vidas humanas, além do material. Portanto, antes de qualquer atividade, executar um detalhado planejamento operacional e certificar-se de que os itens necessários são os adequados e estão em perfeitas condições de uso, bem como disponibilidade de pessoal apto à execução da atividade.

▶ IMPORTANTE ◀ NÃO IÇAR , EM HIPÓTESE ALGUMA, A ANTENA QUANDO AS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS SE APRESENTAREM OU ESTIVEREM SOB AMEAÇA IMINENTE DE VENTOS FORTES OU CHUVA.

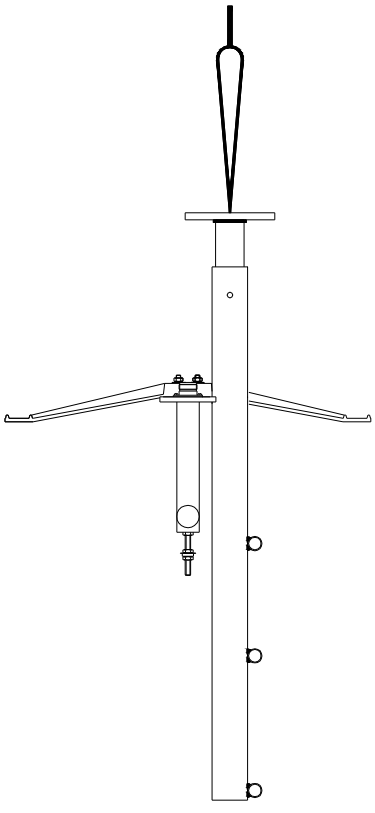


Figura 05 - Içamento da Antena

7. Fixação da antena a Torre

A fixação da antena à torre é feita através do conjunto ferragem, conforme indicado na figura 06.

A ferragem é vendida separadamente e fornecida conforme as especificações do cliente, quanto a interface com a coluna da torre (figura 06).

Após feita a fixação da antena à ferragem, certifique-se de que todos os parafusos estão devidamente apertados.

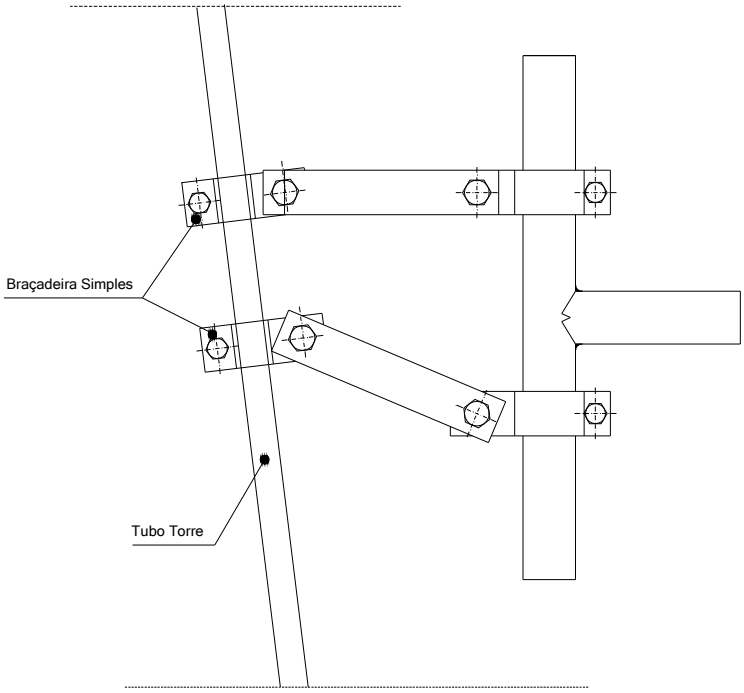


Figura 06 – Fixação da Antena a Torre

A Brasilsat possui as seguintes configurações de ferragens de fixação:

1. **Tipo R :** para cantoneira a 90°
2. **Tipo T :** para cantoneira a 60°
3. **Tipo Z :** para face com colunas em tubo redondo ou em cantoneira a 90° ou 60°
4. **Tipo 2T :** para perfil tubular

▶IMPORTANTE◀ outros tipos de ferragem poderão ser fornecidas (mediante estudo de viabilidade técnica) para atender as necessidades do cliente, desde que sejam solicitadas ao setor comercial.

SEÇÃO VI - MANUTENÇÃO

1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Tem como objetivo garantir o funcionamento da antena dentro das especificações técnicas. Limita-se a inspeção visual e uma limpeza geral, devendo limitar-se às partes externas da antena.

Deve ser realizada também no caso de condições climáticas muito severas, por exemplo chuva de granizo, ventos muito fortes, etc, para verificar se objetos estranhos não causaram danos ou se as especificações de sobrevivência foram ultrapassadas.

Os intervalos recomendados para a manutenção preventiva são:

REGIÃO	INTERVALO DE TEMPO
Litorânea, zonas industriais, zonas poluídas, regiões com ventos fortes constantes, zonas florestais úmidas	6 meses
Outras	12 meses

Para iniciar a inspeção das antenas, deve-se: desligar a alimentação de energia elétrica, desligar receptores, posicionar a antena na elevação mínima (próxima a vertical), desconectar o cabo de RF. Na sequência deve-se:

- Verificar os componentes, tais como: parafusos de fixação, contatos elétricos, cabo de RF,
- Verificar se os elementos encontram-se com a pintura suja ou danificada.
- Analisar as peças metálicas (suporte de fixação, ferragem, etc.) verificando se existem pontos de corrosão.
- Verificar as vedações das junções dos conectores do divisor x conectores da antena

2. MANUTENÇÃO CORRETIVA

Tem como objetivo efetuar as correções dos problemas detectados na manutenção preventiva, não permitindo assim, que o agravamento destes problemas venha prejudicar o desempenho da antena.

A seguir apresentamos os possíveis problemas que a antena Yagi pode apresentar:

- Se a pintura do refletor estiver suja por fungos, fuligens, poeira, etc..., este deverá ser lavado com fluxo de água em alta pressão utilizando pano (estopa) branco e detergente neutro.
- Se a pintura do refletor estiver danificada por descascamentos, riscos, corrosão, etc, proceder da seguinte maneira:
  - ⇒Lixar os pontos afetados com lixa 220, deixando-os isentos de partículas soltas provenientes do lixamento.
  - ⇒Limpar a superfície com tricloroetileno, lembrando que deverá ser utilizado pano branco para esta limpeza.
  - ⇒Aplicar sobre a região lixada, a tinta branca "Intergard EPA 632", utilizando como solvente o "redutor GTA 029", ambos da Internacional.

IMPORTANTE: Diluição da tinta: para cada volume da tinta branca Intergard EPA 632, utilizar 25% do solvente redutor GTA 029.

  - ⇒Se a região a ser pintada for extensa, utilizar a tinta de fundo "Primer Epoxi Nuplate" da Internacional.
- Nas peças metálicas galvanizadas como: pedestal, base giratória, etc, poderão eventualmente, surgir pontos de corrosão, sendo necessário tomar as seguintes medidas para correções:
  - ⇒Lixar os pontos de corrosão, utilizando lixa 180.
  - ⇒Limpar a superfície lixada com tricloroetileno, deixando-a livre de impurezas.
  - ⇒Aplicar sobre a região lixada o composto de galvanização à frio C.R.Z. "Tapmatic. (zincofrio).

IMPORTANTE: No caso do ponto de corrosão localizar-se em peças roscadas, limpar com escova de aço e proceder a orientação acima.